

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-207671

(43)Date of publication of application : 12.08.1997

(51)Int.Cl.

B60R 1/06

(21)Application number : 08-021364

(71)Applicant : ICHIKOH IND LTD

(22)Date of filing : 07.02.1996

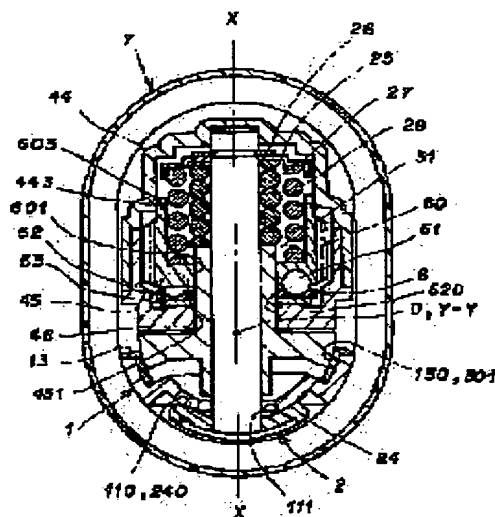
(72)Inventor : TSUYAMA OSAMU

(54) CLUTCH GEAR HOLDING STRUCTURE IN MOTOR-DRIVEN STORAGE AND MANUAL MIRROR SURFACE ADJUSTING TYPE MIRROR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain stable clutch force and sure clutch operation.

SOLUTION: A circular through hole 601 of a clutch gear 60 as a final gear of a reduction mechanism is fitted to a chamfer part 310 (especially circular-arc part) of a shaft part 31 of a shaft holder to be held, and the holding part 603 of the clutch gear 60 is fitted to a cylindrical part 443 of a unit housing (upper housing 44) of a mirror assembly 4 to be held. That is, the clutch gear 60 is held on the shaft members 2, 3 and the mirror assembly 4 at two, upper and lower parts in such a manner as to rotate and move in the direction of a longitudinal axis X-X. Accordingly, the inclination of the clutch gear 60 is checked to obtain stable clutch force and attain sure clutch operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 0 7 6 7 1

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int. Cl.⁶

B 6 0 R 1/06

識別記号

庁内整理番号

7626- 3 D

F I

B 6 0 R 1/06

技術表示箇所

K

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-21364

(22) 出願日 平成8年(1996)2月7日

(71) 出願人 000000136

市光工業株式会社

東京都品川区東五反田5丁目10番18号

(72) 発明者 津山 修

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業

株式会社伊勢原製造所内

(74) 代理人 弁理士 秋本 正実

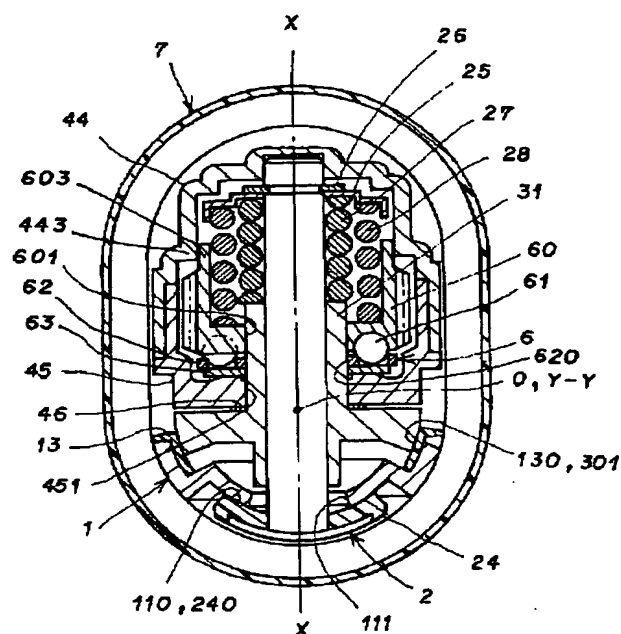
(54) 【発明の名称】 電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造

(57) 【要約】

【課題】 安定したクラッチ力、確実なクラッチ作用。

【解決手段】 減速機構 5 0 の最終段ギアとしてのクラッチギア 6 0 の円形透孔 6 0 1 がシャフトホルダ 3 の軸部 3 1 の面取り部 3 1 0 (特に円弧部) に嵌合保持され、かつクラッチギア 6 0 の保持部 6 0 3 がミラーアセンブリ 4 のユニットハウジング (上ハウジング 4 4) の円筒部 4 4 3 に嵌合保持されている。すなわち、クラッチギア 6 0 はシャフト部材 2 及び 3 とミラーアセンブリ 4 に、上下 2 箇所において回転可能にかつ縦軸 X-X 方向に移動可能に保持されている。この結果、クラッチギア 6 0 の傾きを押えて、安定したクラッチ力が得られ、確実なクラッチ作用が得られる。

【図 7】





【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体に固定されるブラケットと、シャフトを有するシャフト部材と、前記ブラケットに前記シャフト部材を回転可能にかつ前記シャフト部材のシャフト軸が前記回転中心を通るように取り付けられたピボット機構と、前記シャフト部材が前記ブラケットに対して前記シャフト軸である縦軸回りにまた前記回転中心を通りかつ前記縦軸に直交する横軸回りにそれぞれ回転するのを、ガイドするガイド機構と、前記シャフト部材に支持され、手動により前記ブラケットに対して前記縦軸回りの左右方向に及び前記横軸回りの上下方向に鏡面調整が行われるミラーアセンブリと、前記ミラーアセンブリと前記シャフト部材との間に介装され、前記ミラーアセンブリを前記縦軸回りに使用位置と格納位置との間において回転変位させるモータ及び減速機構と、前記シャフト部材と前記減速機構の最終段ギアとの間に介装され、常態においては前記シャフト部材と前記最終段ギアとが継状態にあるクラッチ機構と、を備えた電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置において、前記減速機構の最終段ギアであるクラッチギアは前記シャフト部材と前記ミラーアセンブリとの 2 箇所 で回転可能にかつ前記縦軸方向に移動可能に保持されていることを特徴とする電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造。

【請求項 2】 前記クラッチギアと前記シャフト部材及び前記ミラーアセンブリとの 2 保持箇所間の距離が大であることを特徴とする請求項 1 に記載の電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば自動車のドアやフェンダ等に装備される外部用後写鏡としてのミラー装置であって、特に、手動によりミラーアセンブリの鏡面を左右方向及び上下方向に調整することができ、かつ電動によりミラーアセンブリを格納、復帰させたりすることができる電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 この種のミラー装置としては、手動によりミラーアセンブリの鏡面を左右方向及び上下方向に調整したり、また手動によりミラーアセンブリを格納、復帰させたりするミラー装置と、リモートコントロールによりミラーアセンブリの鏡面を左右方向及び上下方向に調整したり、また電動によりミラーアセンブリを格納、復帰させたりするミラー装置とがある。

【0003】

(2)



特開平 9 - 2 0 7 6 7 1

2

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来、手動によりミラーアセンブリの鏡面を左右方向及び上下方向に調整したり、また電動によりミラーアセンブリを格納、復帰させたりするミラー装置が開発されていない。

【0004】 そこで、本出願人は、手動によりミラーアセンブリの鏡面を左右方向及び上下方向に調整することができ、かつ電動によりミラーアセンブリを格納、復帰させたりすることができる電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置を提供した。

10 【0005】 本発明の目的は、上述の電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置において、安定したクラッチ力が得られると共に確実なクラッチ作用が得られるクラッチギア保持構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するために、減速機構の最終段ギアであるクラッチギアをシャフト部材とミラーアセンブリとの 2 箇所 で回転可能にかつ縦軸方向に移動可能に保持させたことを特徴とする。

20 【0007】 この結果、クラッチギアはシャフト部材とミラーアセンブリとの 2 箇所 で回転可能にかつ縦軸方向に移動可能に保持されているので、このクラッチギアの傾きを押えて、安定したクラッチ力が得られ、確実なクラッチ作用が得られる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造の一実施の形態を添付図面を参照して説明する。この例は図 1 に示すように、自動車 C のドア D に装備されるドアミラーについて説明する。

30 【0009】 図において、1 は例えばダイカスト製のブラケットである。このブラケット 1 には例えば合成樹脂製の球面ワッシャ 13 が固定されている。このブラケット 1 がミラーベース 12 を介して自動車 C のドア D、すなわち車体に固定されるものである。図において、2 及び 3 はシャフト部材を構成する例えば金属製のシャフト及び例えばダイカスト製のシャフトホルダである。このシャフト 2 の頭部には例えば合成樹脂製の球面ガイド 24 が固定されている。このシャフト 2 がシャフトホルダ 3 の軸部 31 の貫通孔中に貫通されている。このシャフト 2 の外面とシャフトホルダ 3 の貫通孔内面とは 2 平面の面取り部が設けられているので、シャフト 2 とシャフトホルダ 3 とが相互にシャフト軸（シャフト 2 の中心軸）回りに回転不可能にかつシャフト軸方向に移動可能に取り付けられて、シャフト部材が構成されることとなる。

40 【0010】 上述のブラケット 1 には上述のシャフト部材 2 及び 3 が、ピボット機構を介して、回転可能にかつシャフト部材 2 及び 3 のシャフト軸が前記回転中心 O を通るように取り付けられている。次に、上述のピボット

50

3

機構の構成について説明する。すなわち、ブラケット 1 及び球面ワッシャ 13 には球面部（段部を介して中央部と周辺部とからなる球面部）が形成されており、この球面部の中央部にはブラケット 1 からなる外側圧接球面 110 が設けられており、かつこの球面部の周辺部には球面ワッシャ 13 からなる内側圧接球面 130 が設けられている。また、シャフト 2 の球面ガイド 24 には上述のブラケット 1 の外側圧接球面 110 に圧接する内側圧接球面 240 が設けられており、一方、シャフトホルダ 3 には上述のブラケット 1 の内側圧接球面 130 に圧接する外側圧接球面 301 が設けられている。そして、ブラケット 1 の円形透孔 111 中にはシャフト部材 2 及び 3 が挿通されている。このシャフト 2 の頭部と反対側の端部にはスプリング押え用ワッシャ 25 が取り付けられていると共に、このシャフト 2 の頭部と反対側の端部の環状溝には Eリング 26 が固定されている。このスプリング押え用ワッシャ 25 の下面とシャフトホルダ 3 の軸部 31 の上端面との間には圧縮形のピボットトルク用の第 1 コイルスプリング 27 が介装されている。

【0011】 上述のシャフト部材 2 及び 3 は、上述のブラケット 1 に対して、ガイド機構により、前記シャフト軸である縦軸 X-X 回りにまた前記回転中心 O を通るか、縦軸 X-X に直交する横軸 Y-Y 回りにそれぞれ回転するようにガイドされている。すなわち、上述のブラケット 1 の球面部の周縁に上述の横軸 Y-Y と平行なガイド平面 112 が設けられている。一方、上述のシャフトホルダ 3 の周辺からガイド軸 32 及び 33 が横軸 Y-Y 方向にこの横軸 Y-Y と同軸に一体に突設されている。この一のガイド軸 32 は円柱形状をなし、他のガイド軸 33 は半円柱形状をなす。このガイド軸 32 及び 33 が上述のガイド平面 112 上に上述の第 1 コイルスプリング 27 のスプリング力で圧接されることによりガイド機構が構成される。

【0012】 上述のシャフト部材 2 及び 3 にはミラーアセンブリ 4 が、手動により縦軸 X-X 回りの左右方向に及び横軸 Y-Y 回りの上下方向に鏡面調整可能に支持されている。このミラーアセンブリ 4 は、前面及び側面に開口部 40 及び 41 がそれぞれ設けられたミラーハウジング 42 と、このミラーハウジング 42 の前面開口部 40 に固定されたミラー 43 と、このミラーハウジング 42 内にスクリュウ 48 により固定されかつ側面開口部 41 から外部に突出したユニットハウジング 44 及び 45 とからなる。また、上述のユニットハウジング 44 及び 45 は、2 分割された上ハウジング（44）と下ハウジング（45）とから構成されており、この下ハウジング 45 の外部に突出した端部の下面の中央には円形の透孔 451 が設けられている。さらに、上述のシャフトホルダ 3 の上面が上述の横軸 Y-Y を含みかつ上述のピボット機構の球面の中心 O を中心とする円形の平面をなす。

【0013】 そして、上述のシャフトホルダ 3 の円柱形

4

状の軸部 31 に上述のミラーアセンブリ 4 のユニットハウジング（下ハウジング 45）の円形透孔 451 が回転可能に外嵌されると共に、このシャフトホルダ 3 の円形上面上にミラーアセンブリ 4 のユニットハウジング（下ハウジング 45）の下面が載置され、かつこのシャフトホルダ 3 の上面とミラーアセンブリ 4 の下面との間には円形透孔を有する円形ワッシャ 46 が介装されている。それから、上述のスプリング押え用ワッシャ 25 と後述する最終段ギアとしてのクラッチギア 60 との間には圧縮形のピボットトルク兼クラッチトルク用の第 2 コイルスプリング 28 が上述の第 1 コイルスプリング 27 の外側に同軸に介装されている。なお、上述のユニットハウジングの上ハウジング 44 と下ハウジング 45 とはボルト 57、ナット 58 及びスクリュウ 47 により一体に固定されている。

【0014】 上述のミラーアセンブリ 4 と上述のシャフト部材 2 及び 3 との間には、ミラーアセンブリ 4 を縦軸 X-X 回りに使用位置（図 3 及び図 4 を参照）と格納位置（図 3 及び図 4 を参照）との間において回転変移させるモータ 5 及び減速機構 50 が介装されている。すなわち、モータ 5 及び減速機構 50 は上述のミラーアセンブリ 4 のユニットハウジング 44 及び 45 内にそれぞれ内蔵されかつ固定支持されている。上述の減速機構 50 は、回転軸がジョイントを介してモータ 5 の出力軸に連結された第 1 ウォームと、この第 1 ウォームに噛み合うヘリカルギアの第 1 ウォームホイールと、この第 1 ウォームホイールと同軸の第 2 ウォームと、この第 2 ウォームに噛み合う第 2 ウォームホイール（ヘリカルギア）と、この第 2 ウォームホイールに噛み合うと共に上述のシャフト部材 2 及び 3 に装着された最終段ギアとしてのクラッチギア 60 と、から構成されている。

【0015】 上述のミラーアセンブリ 4 と前記シャフト部材 2 及び 3 との間には、前記ミラーアセンブリ 4 が前記使用位置と前記格納位置とを規制するための規制機構が設けられている。すなわち、上述のミラーアセンブリ 4 のユニットハウジング（下ハウジング 45）の下面には 2 個のボール 454 が等間隔に保持されている。一方、上述のシャフトホルダ 3 の上面には 2 本の円弧形状の長溝 302 が、上述のピボット機構の中心 O を中心とする円形上に設けられている。この長溝 302 に上述のボール 454 が収納されている。

【0016】 さらに、図面では省略したが、モータ 5 に通電させてモータ 5 の駆動によりミラーアセンブリ 4 が回転変位して使用位置に又は格納位置に位置したときにモータ 5 への通電が遮断されてミラーアセンブリ 4 が使用位置又は格納位置に停止するためのスイッチ装置が、具備されている。なお、このスイッチ装置のモータ 5 への通電遮断制御としては、PTC 素子等の電流制御、クラッチとリミットスイッチとの併用、クラッチとパターンスイッチとの併用等がある。

【0017】上述のシャフト部材2及び3と上述の減速機構5.0の最終段ギアとしてのクラッチギア60との間にはクラッチ機構6が介装されている。このクラッチ機構6は、上述のクラッチギア60の下面に保持された3個のボール61と、クラッチ板62とから構成されている。上述のクラッチ板62は、図9に示すように、円形板形状をなし、中央には非円形（2個の円弧と2個の直線とからなる形状）透孔620が設けられており、周辺には3個の小円形透孔621が等間隔に設けられている。また、上述のクラッチギア60は、図8に示すように、上面側に凹部600が設けられており、下部側の中央に凹部600と連通する円形の透孔601が設けられており、歯部602の上部に保持部603が設けられており、下面に上述の3個のボール61が等間隔に保持されている。さらに、上述のシャフトホルダ3の円柱形状の軸部31の上端部には2平面の面取り部310が設けられている。

【0018】そして、上述のシャフトホルダ3の軸部31の面取り部310には上述のクラッチ板62の非円形透孔620が嵌合されていて、このクラッチ板62がシャフト部材2及び3に回転不可能に取り付けられている。このクラッチ板62の下面とミラーアセンブリ4のユニットハウジング（下ハウジング45）との間には円形透孔を有する円形ワッシャ63が介装されている。一方、上述のシャフトホルダ3の軸部31の面取り部310には上述のクラッチギア60の円形透孔601が嵌合されると共に、上述のミラーアセンブリ4のユニットハウジング（上ハウジング44）の円筒部443内面には上述のクラッチギア60の保持部603が嵌合保持されていて、このクラッチギア60がシャフト部材2及び3とミラーアセンブリ4のユニットハウジング（上ハウジング44）に回転可能にかつ縦軸X-X方向に移動可能に取り付けられている。このクラッチギア60のボール61がクラッチ板62の小円形透孔621に嵌合されている。

【0019】このクラッチギア60のボール61とクラッチ板62の小円形透孔621との嵌合保持するクラッチトルクは、上述のクラッチギア60の凹部600中に収納されかつこのクラッチギア60とスプリング押え用ワッシャ25との間に介装された上述の第2コイルスプリング28のばね力により得られる。また、この第2コイルスプリング28のばね力は、上述のクラッチギア60、ボール、クラッチ板、ワッシャ、ボール454、ワッシャ46及びシャフトホルダ3を介して、上述のピボット機構の球面110、130、240、301を圧接保持するピボットトルクとしても作用する。

【0020】上述のブラケット1と上述のシャフト部材2及び3との間には、上述のミラーアセンブリ4の左右方向の手動鏡面調整角度を規制するストップ機構が設けられている。このブラケット1には一対のストップ壁部14が、縦軸X-X回りに対向して設けられている。こ

の一对のストップ壁部14の間に上述のシャフト部材2及び3の円柱形状のガイド軸32が配置されている。

【0021】上述のブラケット1と上述のミラーアセンブリ4との間にはブーツ7が介装されている。このブーツ7は、ゴム製の蛇腹形状をなし、かつ断面長円形の筒形状をなし（図8を参照）、両端に開口部がそれぞれ設けられており、この開口部の周辺にはフランジ部がそれぞれ設けられている。一方、上述のミラーアセンブリ4のユニットハウジング44及び45には長円形状のフランジ部49が一体に突設されている。

【0022】そして、ブーツ7の両端開口部がブラケット1の周辺及びミラーアセンブリ4のユニットハウジング44及び45のフランジ部49の周辺にそれぞれ嵌合されており、かつこのブーツ7の両端フランジ部がブラケット1とミラーベース12との間及びミラーアセンブリ4のユニットハウジング44及び45のフランジ部49とミラーハウジング42の側面開口部41の周縁との間においてそれぞれ圧接されている。

【0023】以下その操作作動について説明する。まず、手動によりミラーアセンブリ4を縦軸X-X回りに回転させると、継状態のクラッチ機構6を介してクラッチギア60とシャフト部材2及び3とが縦軸X-X回りに回転するので、ミラーアセンブリ4の縦軸X-X回りの左右方向の鏡面調整が行われる。一方、手動によりミラーアセンブリ4を横軸Y-Y回りに回転させると、継状態のクラッチ機構6を介してシャフト部材2及び3が横軸Y-Y回りに回転するので、ミラーアセンブリ4の横軸Y-Y回りの上下方向の鏡面調整が行われる。また、モータ5に通電させてモータ5を駆動させると、図3に示すように、継状態のクラッチ機構6を介してミラーアセンブリ4が使用位置から格納位置に、又は格納位置から使用位置に、縦軸X-X回りに回転変位する。

【0024】このように、手動によりミラーアセンブリ4の鏡面（ミラー43）を左右方向及び上下方向に調整することができ、かつ電動によりミラーアセンブリ4を格納、復帰させたりすることができる。

【0025】このとき、モータ5の駆動によりミラーアセンブリ4を使用位置と格納位置との間において回転変位させる電動トルクを、手動によりミラーアセンブリ4の鏡面調整を行うピボット調整トルクよりも小となすことにより、上述の手動鏡面調整と電動格納とを確実に行うことができる。

【0026】さらに、ミラーアセンブリ4を手動や外力により固定側のブラケット1及びシャフト部材2及び3に対して縦軸X-X回りに回転させると、ストップ機構14及び32が作動して、クラッチギア60のボール61がクラッチ板62の小円形透孔621から乗り上げ、これに伴ってクラッチギア60が縦軸X-X方向に上昇し、この結果、継状態のクラッチ機構6が断状態となって、図3に示すように、ミラーアセンブリ4が使用位置

10

20

30

40

50

から前方傾倒位置に又は後方傾倒位置に手動傾倒や緩衝傾倒する。

【0027】特に、この実施の形態においては、減速機構50の最終段ギアとしてのクラッチギア60（クラッチ機構6のクラッチギア60）の円形透孔601がシャフトホルダ3の軸部31の面取り部310（特に円弧部）に嵌合保持されると共に、クラッチギア60の保持部603がミラーアセンブリ4のユニットハウジング（上ハウジング44）の円筒部443に嵌合保持されている。すなわち、このクラッチギア60はシャフト部材2及び3とミラーアセンブリ4に、上下2箇所において回転可能にかつ縦軸X-X方向に移動可能に保持されているものであるから、クラッチギア60の傾きを押えて、安定したクラッチ力が得られ、確実なクラッチ作用が得られる。

【0028】また、クラッチギア60の2保持箇所、すなわちクラッチギア60の保持部603及びミラーアセンブリ4の上ハウジング44の保持箇所と、クラッチギア60円形透孔601及びシャフトホルダ3の軸部31の保持箇所との間の距離が大であると、上述のクラッチギア60の保持力がさらに大となり、さらにクラッチギア60の傾きを押えて、さらに安定したクラッチ力が得られ、さらに確実なクラッチ作用が得られる。

【0029】なお、上述の実施の形態においては、右側のドアミラーについて説明したが、左側のドアミラーもほぼ同様に構成されている。

【0030】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明の電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造は、減速機構の最終段ギアであるクラッチギアをシャフト部材とミラーアセンブリとの2箇所で回転可能にかつ縦軸方向に移動可能に保持させたものであるから、このクラッチギアの傾きを押えて、安定したクラッチ力が得られ、確実なクラッチ作用が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電動格納式兼手動鏡面調整式ミラー装置におけるクラッチギア保持構造の一実施の形態を示し、ドアミラーとして自動車のドアに装備された状態の斜視図である。

【図2】図1におけるI-I部の一部を破断した斜視図である。

【図3】右側のドアミラーの内部機構の概略を示し、上ハウジングを取り外した状態の横断面図である。

【図4】同じく右側のドアミラーの内部機構を示し、上ハウジングを取り外した状態の横断面図である。

【図5】図4におけるV-V線断面図である。

【図6】図4におけるV I-V I線断面図である。

【図7】図4におけるV I I-V I I線断面図である。

【図8】クラッチギアの縦断面図である。

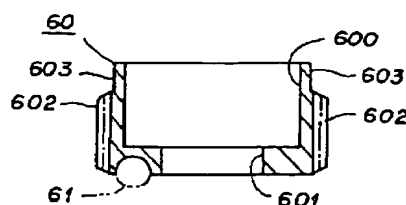
【図9】クラッチ板の平面図である。

【符号の説明】

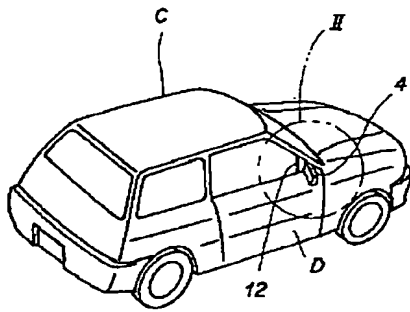
1…ブラケット、110…外側圧接球面（ピボット機構）、111…円形透孔、112…ガイド平面（ガイド機構）、12…ミラーベース、13…球面ワッシャ、130…内側圧接球面（ピボット機構）、14…ストッパ壁部（ストッパ機構）、2…シャフト（シャフト部材）、24…球面ガイド、240…内側圧接球面（ピボット機構）、25…スプリング押え用ワッシャ、26…Eリング、27…第1コイルスプリング、28…第2コイルスプリング、3…シャフトホルダ（シャフト部材）、301…外側圧接球面（ピボット機構）、302…長溝（規制機構）、31…軸部、310…面取り部、32…ガイド軸（ガイド機構兼ストッパ機構）、33…ガイド軸（ガイド機構）、4…ミラーアセンブリ、40…前面開口部、41…側面開口部、42…ミラーハウジング、43…ミラー、44…上ハウジング（ユニットハウジング）、443…円筒部、45…下ハウジング（ユニットハウジング）、451…円形透孔、454…ボール（規制機構）、46…ワッシャ、47及び48…スクリュウ、49…フランジ部、5…モータ、50…減速機構、57…ボルト、58…ナット、6…クラッチ機構、60…クラッチギア（減速機構50の最終段ギア）、600…凹部、601…円形透孔、602…歯部、603…保持部、61…ボール、62…クラッチ板、620…非円形透孔、621…小円形透孔、7…ブーツ、C…自動車、D…ドア、O…ピボット機構の球面の中心、X-X…縦軸、Y-Y…横軸。

【図8】

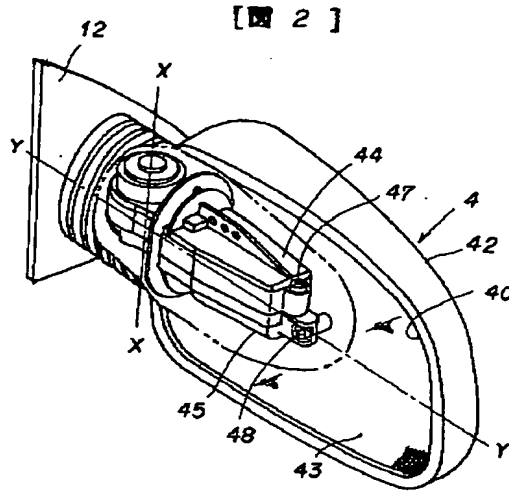
【図8】



【図 1】

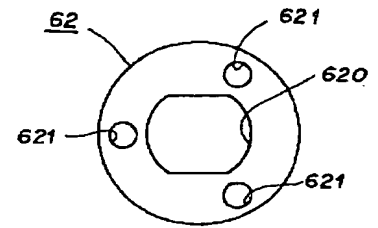


【図 2】



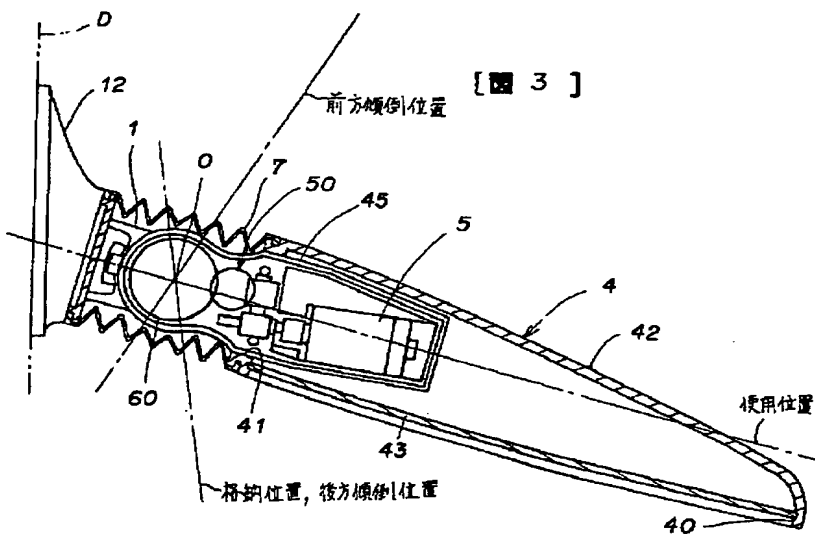
【図 9】

【図 9】

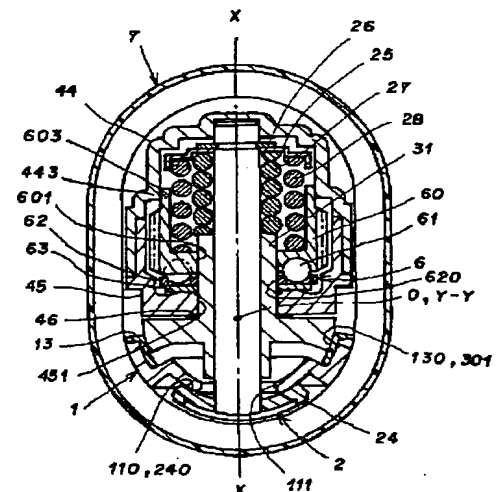


【図 3】

【図 7】

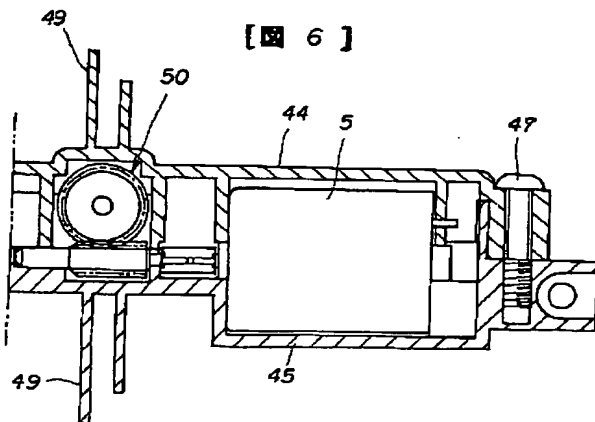


【図 7】



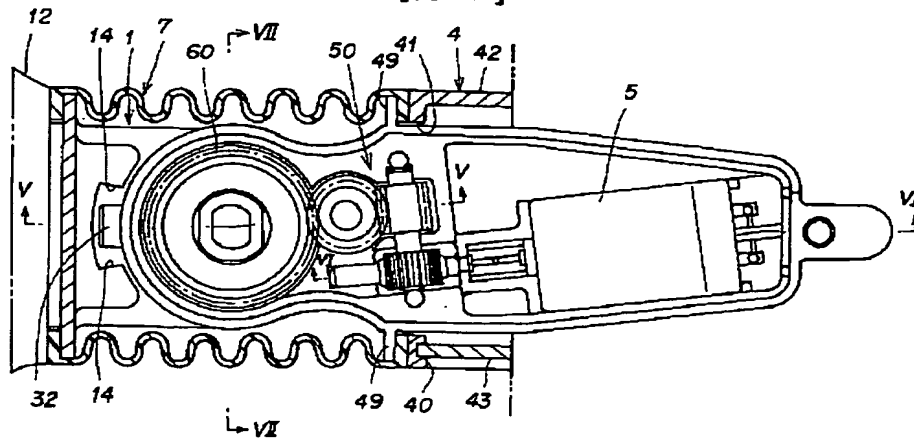
【図 6】

【図 6】



【図 4】

【図 4】



【図 5】

【図 5】

